|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Slika na kojoj se nalazi krug, Žig, logotip, amblem  Sadržaj koji generiše veštačka inteligencija može biti netačan. | | | **УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ**  Електотехнички факултет | | | | | | | | | | | Slika na kojoj se nalazi Simetrija, umetnost, krug, dizajn  Sadržaj koji generiše veštačka inteligencija može biti netačan. | | | |
| *Студијски програм:* ***Аутоматика и Електроника*** | | | | | | | | | | |
| Основни циклус студија | | | | | | II година студија | | | | |
| **Пун назив предмета** | | | **ЕЛЕКТРОНИКА 1** | | | | | | | | | | | | | | |
| **Катедра** | | | Катедра за електронику и електронске системе – Електротехнички факултет | | | | | | | | | | | | | | |
| **Шифра предмета** | | | | | | **Статус предмета** | | | | | **Семестар** | | | **ECTS** | | | |
|
| АЕ-08-1-017-3 | | | | | | обавезан | | | | | III | | | 6 | | | |
| **Наставник/ -ци** | | др Божидар Поповић, Ванредни професор | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Сарадник/ - ци** | | мр Горан Вуковић, виши асистент | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)** | | | | | | | **Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)** | | | | | | | | **Коефицијент студентског оптерећења So** | | |
| **П** | **АВ** | | | | **ЛВ** | | **П** | | | **АВ** | | **ЛВ** | | | **So** | | |
| 3 | 2 | | | | 1 | | 45 | | | 30 | | 15 | | | 1 | | |
| укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално)  W=3\*15 + 2\*15 + 1\*15 = 90 сати | | | | | | | | укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално)  T=3\*15\*So + 2\*15\*So + 1\*15\*So = 90 сати | | | | | | | | | |
| Укупно оптерећењепредмета (наставно + студентско):W+Т=Uopt= 90 + 90 = 180сати у семестру | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Исходи учења** | | Савладавањем овог предмета студент ће моћи/ бити оспособљен да:  1.Разумјевање и анализа рада полупроводничких диода, доношење правилних закључака о поларизацији, начинима и условима рада.  2.Разумјевање и анализа рада биполарног транзистора, доношење правилних закључака о поларизацији, начинима и условима рада.  3. Разумјевање и анализа рада униполарних транзистора, доношење правилних закључака о поларизацији, начинима и условима рада.  4.Разумјевање и познавање основних концепата рада и начине везивања појединачних компоненти у аналогним и дигиталним електронским колима.  5.Разумјевање, дефинисање, анализирање, расправљање и рјешавање проблема, задатака везаних за рад електонских компоненти у истосмјерном и наизмјеничном режиму.  4. Разумјеванје принципа рада и анализа једностепених појачавачких кола (BJT, JFET, MOSFET) | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Условљеност** | | Одслушан курс физичких основа електронике | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Наставне методе** | | Предавања, аудиторне вјежбе, лабораторијске вјежбе | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Садржај предмета по седмицама** | | 1. Обавезестудената и оцјењивање.Струјно-напонска карактеристика диоде, напон прага, статичка и динамичка отпорност (идеалне и реалне диоде).  2.Анализа рада диоде при директној поларизацији и инверзној поларизацији (радна тачка, температурна зависност, капацитивност).  3. Исправљачке, прекидачке, Шоткијеве диоде, Зенер диода LED, фотодиоде,Исправљачка кола са диодама.  4. Анализа рада биполарног транзистора (BJT). Статичке карактеристика биплоарног транзистора. Области рада БЈТ транзистора.  5. Одређивање радне тачке БЈТ транзистора. Температурна стабилиозација кола са БЈТ транзисторима.  6. Поларизација БЈТ. Поларизација паралелно везаних БЈТ. Ограничења у раду БЈТ транзистора.  7. Еберс-Молов модел биполарног транзистора. Екевивалентно ПИ коло БЈТ транзистора за мале сигнале. Екевивалентно h коло БЈТ транзистора за мале сигнале. TTL – логичка кола (инвертујуће коло). DTL – логичка кола (И, ИЛИ, НЕ, НИ)  8. Анализа рада JFET-a. Статичка карактеристика JFET-a. Ограничења у раду JFET-a  9. Поларизација JFET-a. Еквивалентно кола за мале сигнале JFET-a. JFET у прекидачком режиму.  10. Анализа рада MOSFET-a са уграђеним каналом. Статичке карактеристике MOSFET-a са уграђеним каналом. Ограничења у раду MOSFET-a. Анализа рада MOSFET-а са индукованим каналом.  11. Статичке карактеристике MOSFET-a са индукованим каналом. Вертикални MOSFET – VMOS, CMOS. Поларизација MOSFET-ова (уграђени, индуковани канал). Еквивалентно кола за мале сигнале MOSFET-a.  12. Особине појачавача. Једностепени појачавачи. Анализа појачавача са AC спрегом са биполарним транзистором у споју са ЗЕ, ЗБ, ЗЦ.  13. Анализа појачавача са AC спрегом са JFET-oм у споју са ЗС, ЗГ, ЗД, Анализа појачавача са AC спрегом sa MOSFET-ом у споју са ЗС, ЗГ, ЗД, Вишестепени појачавачи са АC спрегом.  14. Двостепени појачавач. Појачавачи са директном спрегом-помјерачи нивоа (са Зенер диодом, са транзистором). Дарлингтонова конфигурација и каскодни појачавач. Амплитудска и фазна карактеристика појачавача – Бодеови дијаграми.  15. Фототранзистор. Оптокаплер. IGBT. Тиристор и остале полупроводничке компоненте из исте фамилије. | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Обавезна литература** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Аутор/ и** | | | | **Назив публикације, издавач** | | | | | | | | | **Година** | | | **Странице (од-до)** | |
| В. Литовски | | | | Основи Електронике 1.део, Источно Сарајево, Ниш | | | | | | | | | 2006 | | |  | |
| В. Литовски и др. | | | | Зборник решених задатака из електронике, Ниш | | | | | | | | | 1997 | | |  | |
| М. Б. Живанов | | | | Електроника компоненте и појачавачка кола, Н. Сад | | | | | | | | | 2001 | | |  | |
| М. Хрибшек и др. | | | | Електроника I проблеми и решења, Научна књига Београд, | | | | | | | | | 1989 | | |  | |
| **Допунска литература** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Аутор/ и | | | | **Назив публикације, издавач** | | | | | | | | | **Година** | | | **Странице (од-до)** | |
| Sedra/Smith | | | | Microelectronics Circuits, Sounders College Publishing | | | | | | | | | 1991 | | |  | |
| С. Марјановић | | | | Електроника 1- Компоненте и кола, Академска мисао | | | | | | | | | 2004 | | |  | |
| **Обавезе, облици провјере знања и оцјењивање** | | **Врста евалуације рада студента** | | | | | | | | | | | | **Бодови** | | | **Проценат** |
| Предиспитне обавезе | | | | | | | | | | | | | | | |
| присуство предавањима/ вјежбама | | | | | | | | | | | | 5 | | | 5 |
| тест/ колоквијум | | | | | | | | | | | | 40 | | | 40 |
| рад у лабораторији/ лаб. вјежбе | | | | | | | | | | | | 5 | | | 5 |
| Завршни испит | | | | | | | | | | | | | | | |
| нпр. завршни испит (усмени/ писмени) | | | | | | | | | | | | 50 | | | 50 |
| УКУПНО | | | | | | | | | | | | 100 | | | 100 % |
| **Web страница** | |  | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Датум овјере** | | |  | | --- | | 14.04.2025. – 14.редовна сједница Научно-наставног вијећа Електротехничког факултета | | | | | | | | | | | | | | | | |